

#2 S.W.H 2/14/02

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): KIM, Sung Bong

Application No.:

Filed:

July 6, 2001

For:

METHOD FOR CONTROLLING CCD CAMERA

Group:

Examiner:



LETTER

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

July 6, 2001  
0630-1288P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

Country

Application No.

Filed

REPUBLIC OF KOREA

2000/38492

07/06/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/tf

KIM, Sung Bong  
7-6-01  
BSKB  
(703) 205-8000  
0630-1288P  
10F

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE



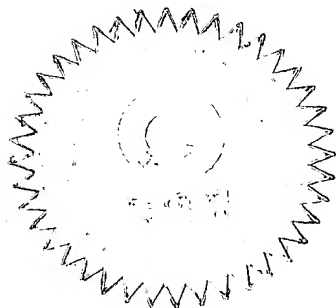
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 38492 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 06일  
Date of Application

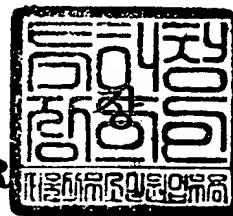
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 10 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.07.06
【국제특허분류】	G03B 7/00
【발명의 명칭】	씨씨디 카메라의 제어 방법
【발명의 영문명칭】	CONTROLLING METHOD FOR CHARGE COUPLED DEVICE CAMERA
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2000-027763-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성봉
【성명의 영문표기】	KIM, Sung Bong
【주민등록번호】	670402-1094117
【우편번호】	459-110
【주소】	경기도 평택시 지산동 현대아파트 101동 1003호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 씨씨디 카메라의 제어 방법에 관한 것으로, 종래의 기술에 있어서는 주차장과 같이 전체적인 밝기는 어두운데 자동차의 출입에 의해 간헐적으로 조도가 바뀌는 곳에 감시의 용도로 사용될 경우, 이에 적절히 대응하지 못하는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 다수의 셀 영역으로 구분된 촬상 영역에서 상기 각 셀 영역의 휘도를 검출하는 제1 과정과; 상기 각 셀 영역의 휘도가 기준 조도 이상인지 여부를 판단하는 제2 과정과; 상기 과정에서 기준 조도 이하인 셀 영역의 개수를 카운트하는 제3 과정과; 상기 카운트된 개수가 전체 셀 영역의 소정 퍼센테이지 이상인지 여부를 판단하는 제4 과정과; 상기 판단 결과에 의해 카메라 모드를 주간 또는 야간 모드로 전환하는 제5 과정으로 이루어짐으로써, 촬영 장소의 전체적인 조도 상황 및 촬영 장소 내의 특정 부분의 조도가 수시로 변하는 상황에서도 정확한 조도를 판단하여 OLPF를 사용할지 여부 즉, 촬영 모드를 전환할 수 있도록 함으로써, 장소 및 조도 상태에 적절히 대응하여 최적의 촬상이 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 5

**【명세서】****【발명의 명칭】**

씨씨디 카메라의 제어 방법{CONTROLLING METHOD FOR CHARGE COUPLED DEVICE CAMERA}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 광학 저역 필터(OLPF)의 특성을 보인 특성 그래프도.

도2는 종래 측광 방식을 설명하기 위한 예시도.

도3은 종래 측광 방식을 설명하기 위한 다른 예시도.

도4는 종래 측광 방식을 설명하기 위한 또 다른 예시도.

도5는 본 발명에 의한 방법으로 조도를 측정하여 카메라의 촬영 모드를 전환하는 과정을 보인 순서도.

도6은 본 발명에 의한 측광 방식을 설명하기 위한 예시도.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 씨씨디(CCD : Charge Coupled Device) 카메라의 제어기술에 관한 것으로, 특히 조도 상태가 불규칙하게 변하는 공간의 촬영시 조도 상태를 정확히 판단하여 그에 따라 선명한 영상이 촬영될 수 있도록 하는 씨씨디 카메라의 제어방법에 관한 것이다.
- <8> 최근, 디지털 영상 기기의 수요 및 보급이 확산됨에 따라 소형, 경량의 다양한 카메라가 선보이고 있는데, 여기에 사용되는 영상 센서로는 전하 결합 소자(Charge Couple Device : 이하, '씨씨디'라 함)가 주로 사용되고 있다.

- <9> 또한, 대부분의 카메라에는 자동노출(Auto expose 또는 Auto Iris) 기능이 포함되어 주간 및 야간에도 촬영이 가능하도록 되어 있다.
- <10> 즉, 피사체의 조도를 측정하여 조도가 낮을 경우에는 조리개(Iris)의 조절에 의해 노출을 맞추고, 조리개에 의해서 더 이상의 조절이 어려울 경우 카메라를 야간모드로 전환하여 보조 광원에 의해 촬영하거나, 보조 광원을 사용할 수 없을 경우 적외선 영역에서 촬영이 가능한 카메라 렌즈로 교환하여 촬영하는 방법이 있다.
- <11> 여기서, 상기 조도가 높은 상황 즉, 가시광선 영역에서 촬영하는 것을 주간모드라고 하고, 조도가 낮은 상황 즉, 적외선 영역에서 촬영하는 것을 야간모드라고 하며 보통 주간 모드에서는 적외선을 차단하여 사람의 시각과 비슷하게 촬상하기 위해 도1과 같은 특성을 가지는 OLPF(Optical low pass filter)를 사용한다.
- <12> 따라서, 야간모드로 전환시에는 기계적으로 상기 필터(OLPF)를 제거하거나 수동으로 상기 필터가 포함된 렌즈를 교환하여 피사체를 더 밝게 촬상할 수 있도록 한다.
- <13> 이때, 종래의 카메라에서는 대부분 도2 내지 도4에 도시된 바와 같이 중심의 밝기를 측정하여 조도 상태를 판단하는 방법을 사용한다.
- <14> 즉, 도2는 스팟(Spot) 측광 방식으로 오로지 촬영하고자 하는 영역의 한 지점의 조도를 측정하는 방식이고, 도3은 이를 보완한 방식으로 과녁과 같이 중심의 비중이 가장 높고, 중심에서 벗어날수록 비중을 낮게 하여 조도를 측정하는 방식이며, 도4는 이를 좀더 보완한 방식으로 실제 촬영시 피사체가 주로 위치하는 영역을 크게 몇부분으로 구분하여 중심의 비중을 가장 높게 하고, 그 좌,우측 및 상,하 부분의 순서로 비중을 낮게 하여 그 값들의 평균으로 조도를 측정하는 방식이다.

- <15> 다시 말해, 상기 방식들은 모두 디지털 캠코더, 피씨 카메라, 디지털 스틸 카메라(DSC)와 같이 그 촬영 대상이 모두 중심에 위치하고 있을 때 효과가 있는 방식들이다.
- <16> 그런데, 최근 카메라의 용도는 상기와 같은 특정 대상의 촬영 뿐만 아니라, 건물이나 주차장에서 감시 카메라의 용도로도 많이 활용되고 있으며, 특히 주차장의 경우는 전체적인 밝기는 어두운데 자동차의 출입에 의해 간헐적으로 조도가 바뀌는 현상이 발생하여 상기 종래의 측광 방식에 의해서는 이에 적절히 대응하지 못하는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <17> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, 촬상 영역을 다수의 셀 영역으로 구분하고 각 셀 영역의 평균 조도가, 기준조도 이하로 되는 셀이 전체 셀 영역에서 소정의 퍼센테이지 이상인지 여부에 의해, 조리개 조절과는 별도로 칼라 촬상이 제대로 이루어지지 않는 저조도 상태에서는 야간 모드로 전환하고, 칼라 촬상이 가능한 조도 상태에서는 주간 모드로 전환하여 조도 상태에 따라 최적의 촬상이 이루어질 수 있도록 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <18> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 다수의 셀 영역으로 구분된 촬상 영역에서 상기 각 셀 영역의 휘도를 검출하는 제1 과정과; 상기 각 셀 영역의 휘도가 기준 조도 이상인지 여부를 판단하는 제2 과정과; 상기 과정에서 기준 조도 이하인 셀 영역의 개수를 카운트하는 제3 과정과; 상기 카운트된 개수가 전체 셀 영역의 소정 퍼센테이지 이상인지 여부를 판단하는 제4 과정과; 상기 판단 결과에 의해 카메라 모드를 주간 또는 야간 모드로 전환하는 제5 과정으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

- <19> 이하, 본 발명에 따른 일실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <20> 일단, 도5는 본 발명에 의한 방법으로 조도를 측정하여 카메라의 촬영 모드를 전환하는 과정을 보인 순서도로서, 이에 도시한 바와 같이 영상신호가 입력되면 촬상 영역을 나누는 각 셀 영역으로부터 휘도(Y)를 검출하여 이 중 기준치 이하인 셀 영역을 카운트한다.
- <21> 즉, 도6에 도시한 바와 같이 전체 촬상 영역을 소정 개수(예를 들어,  $8 \times 8$ )의 셀 영역으로 나누고, 각 셀 영역에서의 평균 조도가 기준조도(일반적으로 3lux 또는 Y신호 30IRE) 이하인지를 판단한다.
- <22> 물론, 램프(LAMP1) 및 형광등(LAMP2) 또는 자동차의 헤드라이트(LAMP3)에서 직접적으로 빛을 받는 영역은 기준 조도 이상이 되고, 또한 상기 평균 조도를 판단하기 위한 셀 영역이 많을수록 더욱 정확한 조도를 측정할 수 있는 것은 자명하다.
- <23> 다음, 상기와 같이 기준 조도 이하가 되는 셀 영역을 카운트한 수가 소정 퍼센테이지 이상(예를 들어, 80%)이 되는지를 판단한다.
- <24> 만약, 기준 퍼센테이지(80%)를 초과하게 되면 카메라를 야간모드로 전환하고, 그 이하일 경우에는 주간모드로 전환한다.
- <25> 물론, 상기에서 모드를 전환하는 것은 렌즈 유니트에 OLPF를 사용하여 촬영할것인지 사용하지 않고 촬영할 것인지를 의미하여, 본 발명에서는 모드 전환에 따른 구동수단에 대해서 구체적인 설명은 생략한다.
- <26> 다만, 본 발명에 의해 정확한 모드 판단이 이루어질 경우, 본 발명이 적용된 카메라가 수동일 경우는 사용자에게 모드 전환 메시지를 출력하여 OLPF가 포함된 렌즈 유니트를



교환하도록 유도하고, 자동일 경우는 상기 모드 전환 신호에 의해 빛이 OLPF를 통과하지 않는 영역으로 이동시키게 하면 되는 것으로, 그 구동 수단은 현재의 기술로도 쉽게 구현할 수 있음은 자명하다.

<27> 한편, 상기 모드 판단 결과에 의해 그 이전의 모드 상태가 전환해야 될 모드와 같은 상태였다면 그 상태를 그대로 유지하면 된다.

#### 【발명의 효과】

<28> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 씨씨디 카메라의 제어 방법은 촬영 장소의 전체적인 조도 상황 및 촬영 장소 내의 특정 부분의 조도가 수시로 변하는 상황에서도 정확한 조도를 판단하여 OLPF를 사용할지 여부 즉, 촬영 모드를 전환할 수 있도록 함으로써, 장소 및 조도 상태에 대응하여 최적의 촬상이 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

다수의 셀 영역으로 구분된 촬상 영역에서 상기 각 셀 영역의 휘도를 검출하는 제1 과정과; 상기 각 셀 영역의 휘도가 기준 조도 이상인지 여부를 판단하는 제2 과정과; 상기 과정에서 기준 조도 이하인 셀 영역의 개수를 카운트하는 제3 과정과; 상기 카운트된 개수가 전체 셀 영역의 소정 퍼센테이지 이상인지 여부를 판단하는 제4 과정과; 상기 판단 결과에 의해 카메라 모드를 주간 또는 야간 모드로 전환하는 제5 과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 셀 영역은 촬상 영역 전체를 균등한 간격으로 분할하는 것을 특징으로 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 분할된 셀 영역은 평균 조도 측정시 그 위치에 관계없이 균일한 비중을 두는 것을 특징으로 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법.

**【청구항 4】**

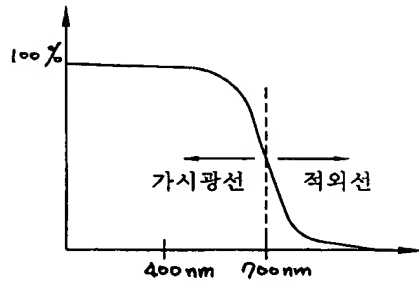
제1항에 있어서, 기준 조도 이하인 셀 영역이 소정 퍼센테이지 이상일 경우는 저조도로 판단하여 야간 모드로 전환하는 것을 특징으로 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법.

**【청구항 5】**

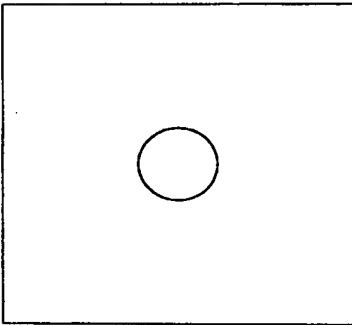
제1항 또는 제4항에 있어서, 상기 야간 모드는 OLPF(Optical low pass filter)를 이용하지 않는 모드인 것을 특징으로 하는 씨씨디 카메라의 제어 방법.

## 【도면】

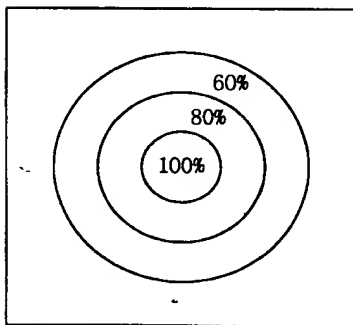
【도 1】



【도 2】



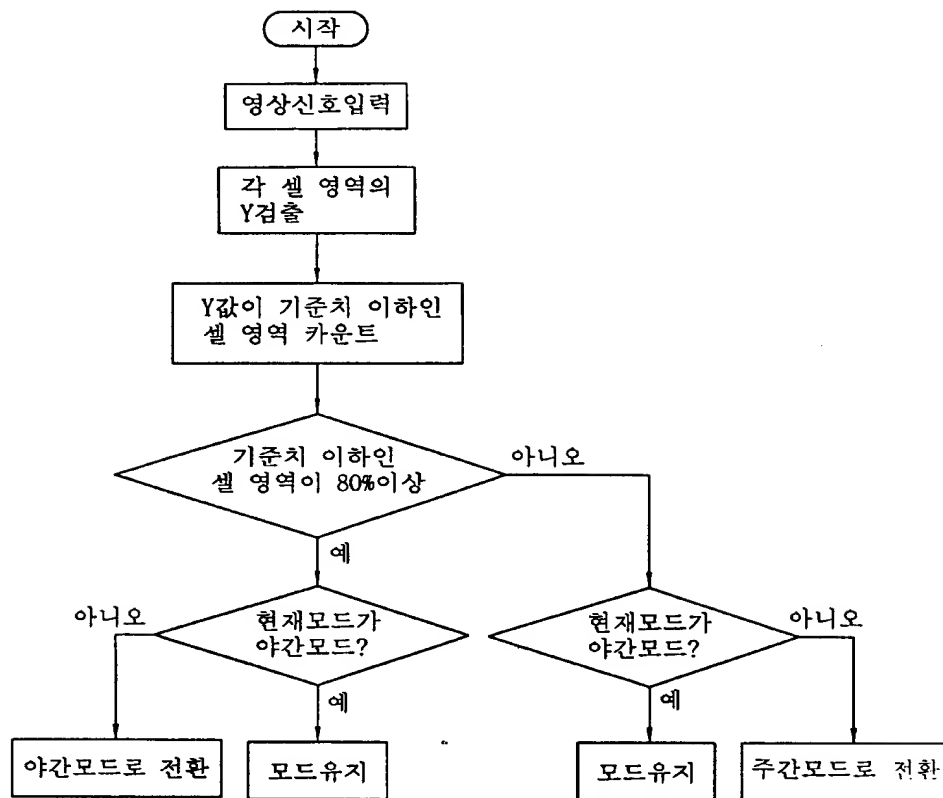
【도 3】



【도 4】

10%		
40%	100%	40%
20%		

【도 5】



【도 6】

